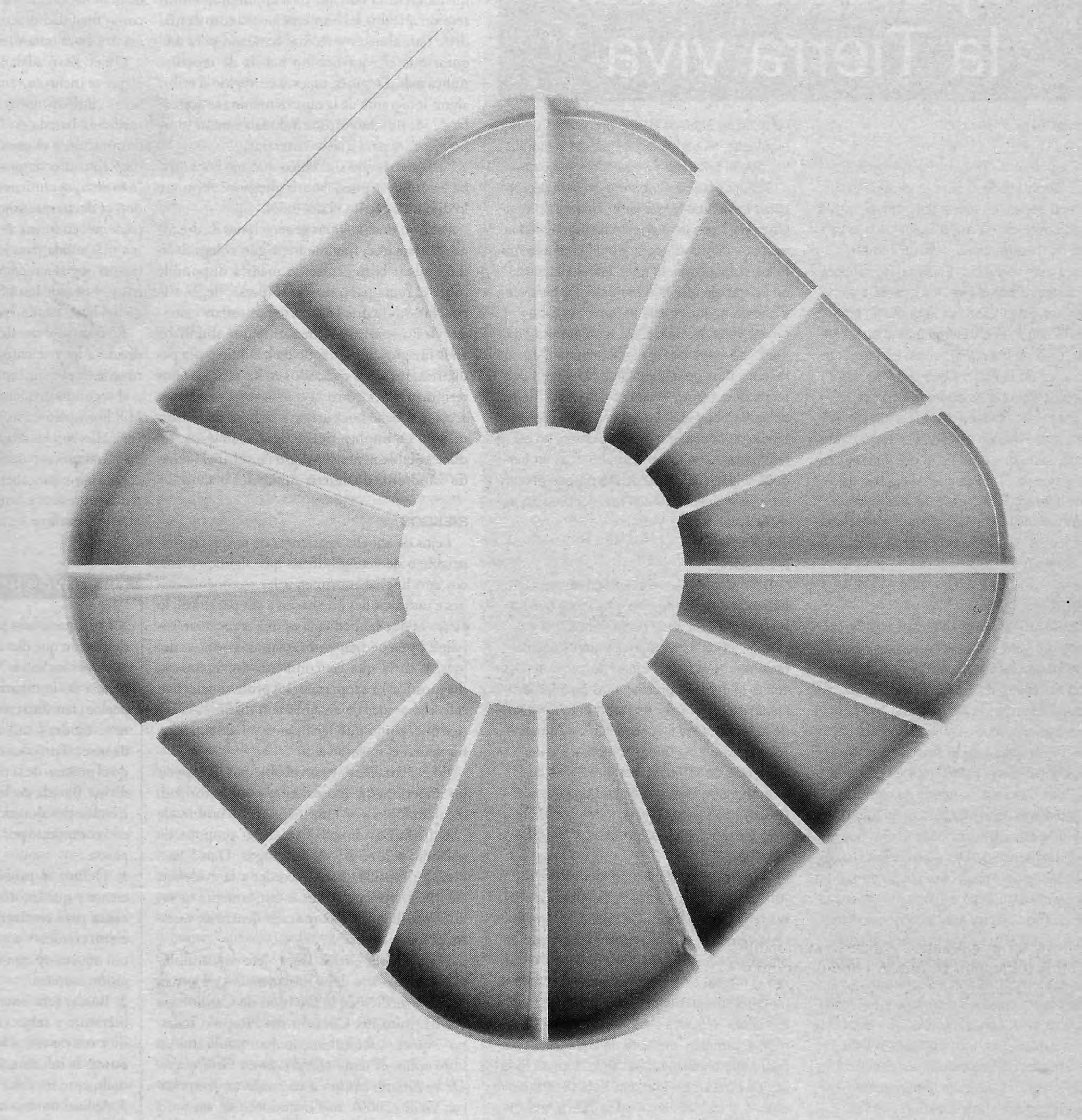
Medicina basada en la evidencia



A la hora de decidir qué tratamiento es el más adecuado para cada paciente, los médicos ya no se basan sólo en su experiencia personal o en la de algún experto en la materia. Recurren –o deberían hacerlo– a los ensayos clínicos que respaldan o refutan la utilidad terapéutica de cada tratamiento. Esta tarea, realizada en forma sistemática y criteriosa, es lo que ha dado en llamarse "Medicina basada en la evidencia", y es el tema de la presente entrega de salud de **Futuro**.



Hipótesis Gaia: la Tierra viva

POR MARTÍN DE AMBROSIO

Se la podría calificar como refinamiento de la ciencia ficción o ramplonería de la ciencia a secas. La teoría del químico inglés James Lovelock, de 1960, sostiene que la Tierra es un organismo *vivo*, un complejo sistema autorregulado. El clima, la composición de las rocas, el aire, los océanos ya no deben ser estudiados por la geología sino por la biología. El problema, como suele suceder, está en las definiciones. La pregunta es: qué es un *ser vivo* y qué significa *estar vivo* (cuestión que es abordada con seriedad por los estudiosos de la Inteligencia Artificial, como Marvin Minsky, por ejemplo). Por supuesto que aquí no podrá encontrarse una respuesta. Tal vez sea necesario establecer diferentes maneras de estar vivo. Si es que es posible englobar en una definición a una célula, un perro, un hombre, una roca y un planeta.

ORIGEN

Cuenta Lovelock que hacia el final de la década del 60 discutió la noción de un sistema de control que implicara al planeta entero con el escritor de ciencia ficción William Golding (*El señor de las moscas*, Premio Nobel, 1983), que le sugirió el nombre de Gaia –diosa griega de la Tierra, también conocida como Gea– para tan poderosa entidad. Poco después comenzó a colaborar con la bióloga Lynn Margulis en el tema.

Aunque disciplinas científicas que hoy gozan de respetabilidad en su momento tuvieron orígenes borrosos, como la química y su antepasado alquímico, el contexto de descubrimiento de Gaia es más bien pobre. Parece que la visión del planeta desde el espacio, una enorme masa redonda, azul, blanca, verde y de otros colores girando en su órbita, lleva a concebirlo como un macrosistema vivo total, con comunidades y especies interactuantes que hacen posible la vida. De aquí a hablar de que todo el sistema está vivo hay un gran salto para la humanidad, pero es un pequeño paso para un hombre. El mismo Lovelock había trabajado para la Nasa en el proyecto *Viking*, que buscaba vida en Marte. En ese momento, al comparar las atmósferas de los dos planetas, se le había ocurrido la idea.

EL TODO

Tales de Mileto sostuvo que todo era agua; Empédocles introdujo la teoría de los cuatro elementos; Spinoza –de algún modo continuador de Parménides– afirmaba que sólo hay una sustancia. Las teorías que explican todo, todo, son las que más gustan.

A James Lovelock, salvando las distancias, se lo puede considerar de alguna forma heredero de las visiones totalistas. En tal contexto el hombre es poco relevante. Aquí comienzan algunos de los problemas de la hipótesis: las conclusiones un tanto moralistas que el británico y seguidores esbozan.

Señalan que si el hombre no deja de complicar la vida del *organismo Tierra* es probable que ella se deshaga de nosotros, con la misma indiferencia con que un jardinero mata los pulgones de la rosa. Lovelock afirmó en un trabajo que la armonía entre biosfera y geosfera, que regula el clima terrestre, puede venirse abajo. Si la temperatura de la Tierra se eleva por el efecto invernadero, los mecanismos de regulación de Gaia pueden empezar a fallar. "No tenemos tiempo de reaccionar", sostiene Lovelock, "estamos en medio de la séptima gran extinción, no sé qué pasará con el ser humano". Sin embargo, Lovelock no se preocupa porque el hombre podrá destruirse a sí mismo, pero no podrá acabar con "la Vida".

A FAVOR

Ultimamente, Lovelock negó que la Tierra fuese un organismo vivo y aseguró que su modelo postula una "visión panbiótica del planeta". Por su parte, otros científicos defensores de la teoría tratan de evitar el misticismo al que son proclives los gaianos e insisten en el carácter estrictamente científico de la teoría. Una investigación de James K. Kasting apunta a que la temperatura de la superficie de la Tierra siempre ha estado emparentada con la actividad de la vida y hasta relaciona las glaciaciones con el aumento del dióxido de carbono por motivos bióticos.

Otro trabajo, del investigador Ricardo Amils sobre el río Tinto, demostró que las bacterias que habitan las tóxicas aguas del río de Huelva, con alta concentración de metales pesados y muy ácidas, no sólo toleran el hábitat sino que contribuyen con su metabolismo a mantenerlo en condiciones extremas. Algunos científicos, más débilmente, arguyen, en favor de Gaia que, sea cual fuere el destino final de la "teoría", la labor de Lovelock y Margulis está aportando mucho al conocimiento de la Tierra, y establecen que no se puede comprender el planeta si separamos la historia geológica de la historia biológica. También es que por eso en los últimos años han abundado los descubrimientos científicos que explican el cambio en la composición de la atmósfera terrestre en referencia a la evolución de las especies; relacionan los intercambios de gases de la atmósfera, el suelo y los océanos con el metabolismo de los seres vivos; y hasta dan un origen orgánico a algunos fenómenos climáticos y meteorológicos.

Parece poco para que la hipótesis goce de un consenso científico general. Pero tal vez sea valiosa desde el punto de vista heurístico. Para comenzar a (re)pensar la definición de la vida. Lo que no es poca cosa.

Medicina basada en la evidencia

POR AGUSTÍN BIASOTTI

"Si Ud. quiere practicar la medicina basada en la evidencia, lo logrará combinando dos actitudes: transformarse en el mejor recolector de datos de la historia clínica y el examen físico que pueda ser, súmele luego transformarse en el más correcto indicador y aplicador de estudios diagnósticos y terapéuticos que pueda lograr, y consolídelo en su evolución hacia un médico clínico efectivo, eficiente, cuidadoso y compasivo".

David L. Sackett (*Cómo practicar y enseñar la medicina basada en la evidencia*, 1997)

Antes –hasta no hace mucho tiempo– los bebés dormían boca abajo. Si algún tío distraído o algún hermano mayor osaba recostar a la pequeña criatura con sus ojos apuntando en dirección al techo, las imprecaciones a coro de madres, tías, abuelas y vecinas bastaban para asegurar que el equívoco no habría de repetirse nunca más. Después, una vez corregido el error, algún integrante de la rama femenina se acercaba al todavía tembloroso e indudablemente inexperto padre para que se enterara:

–¿No sabés que si el chico duerme boca arriba y vomita se puede morir ahogado? A mí me lo dijo bien clarito el doctor X.

Pasaron unas cuantas generaciones de doctores X hasta que, finalmente, algún colega decidió evaluar la información médica disponible sobre el tema para, no sin sorpresa, llegar a la conclusión de que la muerte por asfixia causada por un vómito era un asunto que abundaba en la imaginación, mas no en la bibliografía pediátrica. Estudios realizados en los últimos años terminaron por convencer a los médicos de que acostar al bebé boca arriba a la hora de dormir no sólo no implica riesgo alguno, sino que reduce notablemente el peligro de sufrir el llamado "síndrome de muerte súbita del lactante".

RIESGOS

Lejos de aquella apariencia de sentencia inapelable o de verdad última que algunos médicos aún hoy le imprimen a las recomendaciones e indicaciones que hacen a sus pacientes, lo cierto es que la medicina es una ciencia tan dinámica y en permanente replanteo como las demás, y en la que las conductas (terapéuticas, diagnósticas) a adoptar por los profesionales han sido elaboradas de acuerdo con distintos criterios que, como uno fácilmente puede suponer, no tienen el mismo valor.

En la actualidad, y con el objetivo de superar los imperfectos y añosos criterios de autoridad, fisiopatológicos y empíricos, la denominada "Medicina Basada en la Evidencia" propone, en palabras de uno de sus ideólogos, David Sackett, "la capacidad para acceder a la evidencia científica creciente, evaluar críticamente su validez y utilidad, e incorporarla dentro de nuestra práctica clínica".

Los doctores Carlos Tajer –jefe de Cardiología del Sanatorio de la Providencia– y Hernán Dobal –médico de la División de Cardiología del Instituto del Corazón del Hospital Italiano–, quienes recientemente han publicado un libro sobre el tema (*Evidencia en Cardiología. De los Ensayos clínicos a las conductas terapéuticas*, Gedic 2000), nos introducen en un tema que cuenta con defensores y detractores, riesgos y beneficios.

DE LA SANGRÍA A LA ESTREPTOMICINA

"Tradicionalmente, las conductas médicas estaban asentadas en una variedad de fuentes: la experiencia personal de cada uno de los médicos (criterio empírico), la autoridad que inspira un profesor o un colega muy prestigioso (criterio de autoridad) o una explicación fisiopatológica sólida de los mecanismos por los que actúa pero aislada de ensayos clínicos con puntos finales críticos (criterio fisiopatológico) –comienza diciendo el doctor Tajer–. El problema es que ninguna de estas fuentes obedece a una sistematización."

El doctor Dobal acerca un ejemplo histórico: la sangría. "Era opinión de los médicos que las sangrías eran extraordinariamente eficaces para tratar distintas enfermedades y por eso cualquiera de éstas terminaba en una sangría; sucede que su utilidad estaba avalada por la teoría de un médico muy famoso, aun cuando no había ninguna evidencia al respecto. Recién a mediados del siglo XIX, un médico decidió comparar qué pasaba si ante determinada afección al paciente se le realizaba una sangría y qué pasaba si no se le realizaba."

Si bien este médico comprobó que era nula su utilidad médica, eso no impidió que fuera echado de cuanta sociedad médica existiera por aquel entonces. "Saltando unos cuantos años, a mediados del siglo XX comienzan a hacerse investigaciones de grandes dimensiones a partir de proyectos serios –continúa Tajer–. La primera de gran relevancia fue realizada en 1948 y tenía como finalidad determinar si la estreptomicina era útil en el tratamiento de la tuberculosis."

Quien llevó adelante este célebre estudio en el que se incluyen criterios fundantes de los ensayos clínicos modernos que hoy sustentan la medicina basada en la evidencia como la randomización o el uso de placebo no fue un médico, sino un economista llamado Bradford Hill. "Los ensayos clínicos controlados y randomizados, es decir, que asignan los tratamientos a los pacientes en forma aleatoria, constituyen la forma más sólida para juzgar la validez de distintas estrategias terapéuticas", escriben Tajer, Dobal y el doctor Raúl Schwartzman en el prólogo del libro citado.

En cuanto al uso del placebo –que consiste en dividir a los pacientes en dos grupos: al primero se le da el medicamento que se quiere testear y al segundo una sustancia inocua o placebo–, Hill lo empleó en su segundo gran estudio para ver cuáles son los efectos de los antihistamínicos en el tratamiento del resfrío común. "Hace cincuenta años que sabemos que los antihistamínicos en el resfrío común tienen el mismo efecto que un placebo y los seguimos usando –comen-

OBJETIVOS DE LA MEDICINA BASA

Llegados a este punto podemos utilizar la definición que diera uno de sus mentores. Para David Sackett la Medicina Basada en la Evidencia es "la capacidad para acceder a la evidencia científica creciente, evaluar críticamente su validez y utilidad, e incorporarla dentro de nuestra práctica clínica". De esta forma, todo el proceso de la puesta en práctica de la Medicina Basada en la Evidencia constituye un ejercicio de valoración crítica, que está compuesto por los siguientes pasos:

1. Definir el problema del paciente y qué información se necesita para resolverlo. ¿Qué necesito conocer –y qué no necesito conocer– para tomar una decisión correcta?
2. Buscar (eficientemente) en la literatura y seleccionar los estudios relevantes. ¿Dónde debería buscar la información que habitualmente me falta?
3. Aplicar normas relativas a evidencia para determinar la validez. ¿En qué medida puedo confiar en la información de que dispongo?
4. Finalmente, extraer el "mensaje clínico" y aplicarlo al paciente.

El médico debe realizar una búsqueda sistemática de la bibliografía científica para evaluar la validez (cercanía a la verdad) y relevancia (utilidad o aplicación clínica para cada caso en particular) de la evidencia utilizando un proceso formal, estructurado y reproducible.

Buscar la mejor opción para un paciente dado sobre la base de la mejor evidencia disponible es el objetivo central de la Medicina Basada en la Evidencia. La respuesta a preguntas del estilo ¿cómo me ayudará en la atención?, esto es, la consideración de la eviden-

GEOLOGIA

Hipótesis Gaia: la Tierra viva

POR MARTÍN DE AMBROSIO

Se la podría calificar como refinamiento de la ciencia ficción o ramplonería de la ciencia a secas. La teoría del químico inglés James Lovelock, de 1960, sostiene que la Tierra es un organismo *vivo*, un complejo sistema autorregulado. El clima, la composición de las rocas, el aire, los océanos ya no deben ser estudiados por la geología sino por la biología. El problema, como suele suceder, está en las definiciones. La pregunta es: qué es un *ser vivo* y qué significa *estar vivo* (cuestión que es abordada con seriedad por los estudiosos de la Inteligencia Artificial, como Marvin Minsky, por ejemplo). Por supuesto que aquí no podrá encontrarse una respuesta. Tal vez sea necesario establecer diferentes maneras de estar vivo. Si es que es posible englobar en una definición a una célula, un perro, un hombre, una roca y un planeta.

ORIGEN

Cuenta Lovelock que hacia el final de la década del 60 discutió la noción de un sistema de control que implicara al planeta entero con el escritor de ciencia ficción William Golding (*El señor de las moscas*, Premio Nobel, 1983), que le sugirió el nombre de Gaia –diosa griega de la Tierra, también conocida como Gea– para tan poderosa entidad. Poco después comenzó a colaborar con la bióloga Lynn Margulis en el tema.

Aunque disciplinas científicas que hoy gozan de respetabilidad en su momento tuvieron orígenes borrosos, como la química y su antepasado alquímico, el contexto de descubrimiento de Gaia es más bien pobre. Parece que la visión del planeta desde el espacio, una enorme masa redonda, azul, blanca, verde y de otros colores girando en su órbita, lleva a concebirlo como un macrosistema vivo total, con comunidades y especies interactuantes que hacen posible la vida. De aquí a hablar de que todo el sistema está vivo hay un gran salto para la humanidad, pero es un pequeño paso para un hombre. El mismo Lovelock había trabajado para la Nasa en el proyecto *Viking*, que buscaba vida en Marte. En ese momento, al comparar las atmósferas de los dos planetas, se le había ocurrido la idea.

EL TODO

Tales de Mileto sostuvo que todo era agua; Empédocles introdujo la teoría de los cuatro elementos; Spinoza –de algún modo continuador de Parménides– afirmaba que sólo hay una sustancia. Las teorías que explican todo, todo, son las que más gustan.

A James Lovelock, salvando las distancias, se lo puede considerar de alguna forma heredero de las visiones totalistas. En tal contexto el hombre es poco relevante. Aquí comienzan algunos de los problemas de la hipótesis: las conclusiones un tanto moralistas que el británico y seguidores esbozan.

Señalan que si el hombre no deja de complicar la vida del *organismo Tierra* es probable que ella se deshaga de nosotros, con la misma indiferencia con que un jardinero mata los pulgones de la rosa. Lovelock afirmó en un trabajo que la armonía entre biosfera y geosfera, que regula el clima terrestre, puede venirse abajo. Si la temperatura de la Tierra se eleva por el efecto invernadero, los mecanismos de regulación de Gaia pueden empezar a fallar. "No tenemos tiempo de reaccionar", sostiene Lovelock, "estamos en medio de la séptima gran extinción, no sé qué pasará con el ser humano". Sin embargo, Lovelock no se preocupa porque el hombre podrá destruirse a sí mismo, pero no podrá acabar con "la Vida".

A FAVOR

Ultimamente, Lovelock negó que la Tierra fuese un organismo vivo y aseguró que su modelo postula una "visión panbiótica del planeta". Por su parte, otros científicos defensores de la teoría tratan de evitar el misticismo al que son proclives los gaianos e insisten en el carácter estrictamente científico de la teoría. Una investigación de James K. Kasting apunta a que la temperatura de la superficie de la Tierra siempre ha estado emparentada con la actividad de la vida y hasta relaciona las glaciaciones con el aumento del dióxido de carbono por motivos bióticos.

Otro trabajo, del investigador Ricardo Amils sobre el río Tinto, demostró que las bacterias que habitan las tóxicas aguas del río de Huelva, con alta concentración de metales pesados y muy ácidas, no sólo toleran el hábitat sino que contribuyen con su metabolismo a mantenerlo en condiciones extremas. Algunos científicos, más débilmente, arguyen, en favor de Gaia que, sea cual fuere el destino final de la "teoría", la labor de Lovelock y Margulis está aportando mucho al conocimiento de la Tierra, y establecen que no se puede comprender el planeta si separamos la historia geológica de la historia biológica. También es que por eso en los últimos años han abundado los descubrimientos científicos que explican el cambio en la composición de la atmósfera terrestre en referencia a la evolución de las especies; relacionan los intercambios de gases de la atmósfera, el suelo y los océanos con el metabolismo de los seres vivos; y hasta dan un origen orgánico a algunos fenómenos climáticos y meteorológicos.

Parece poco para que la hipótesis goce de un consenso científico general. Pero tal vez sea valiosa desde el punto de vista heurístico. Para comenzar a (re)pensar la definición de la vida. Lo que no es poca cosa.

Medicina basada en la evidencia

POR AGUSTÍN BIASOTTI

"Si Ud. quiere practicar la medicina basada en la evidencia, lo logrará combinando dos actitudes: transformarse en el mejor recolector de datos de la historia clínica y el examen físico que pueda ser, súmele luego transformarse en el más correcto indicador y aplicador de estudios diagnósticos y terapéuticos que pueda lograr, y consolídelo en su evolución hacia un médico clínico efectivo, eficiente, cuidadoso y compasivo".
David L. Sackett (*Cómo practicar y enseñar la medicina basada en la evidencia*, 1997)

Antes –hasta no hace mucho tiempo– los bebés dormían boca abajo. Si algún tío distraído o algún hermano mayor osaba recostar a la pequeña criatura con sus ojos apuntando en dirección al techo, las imprecaciones a coro de madres, tías, abuelas y vecinas bastaban para asegurar que el equívoco no habría de repetirse nunca más. Después, una vez corregido el error, algún integrante de la rama femenina se acercaba al todavía tembloroso e indudablemente inexperto padre para que se enterara:

–¿No sabés que si el chico duerme boca arriba y vomita se puede morir ahogado? A mí me lo dijo bien clarito el doctor X.

Pasaron unas cuantas generaciones de doctores X hasta que, finalmente, algún colega decidió evaluar la información médica disponible sobre el tema para, no sin sorpresa, llegar a la conclusión de que la muerte por asfixia causada por un vómito era un asunto que abundaba en la imaginación, mas no en la bibliografía pediátrica. Estudios realizados en los últimos años terminaron por convencer a los médicos de que acostar al bebé boca arriba a la hora de dormir no sólo no implica riesgo alguno, sino que reduce notablemente el peligro de sufrir el llamado "síndrome de muerte súbita del lactante".

RIESGOS

Lejos de aquella apariencia de sentencia inapelable o de verdad última que algunos médicos aún hoy le imprimen a las recomendaciones e indicaciones que hacen a sus pacientes, lo cierto es que la medicina es una ciencia tan dinámica y en permanente replanteo como las demás, y en la que las conductas (terapéuticas, diagnósticas) a adoptar por los profesionales han sido elaboradas de acuerdo con distintos criterios que, como uno fácilmente puede suponer, no tienen el mismo valor.

En la actualidad, y con el objetivo de superar los imperfectos y añosos criterios de autoridad, fisiopatológicos y empíricos, la denominada "Medicina Basada en la Evidencia" propone, en palabras de uno de sus ideólogos, David Sackett, "la capacidad para acceder a la evidencia científica creciente, evaluar críticamente su validez y utilidad, e incorporarla dentro de nuestra práctica clínica".

Los doctores Carlos Tajer –jefe de Cardiología del Sanatorio de la Providencia– y Hernán Dobal –médico de la División de Cardiología del Instituto del Corazón del Hospital Italiano–, quienes recientemente han publicado un libro sobre el tema (*Evidencia en Cardiología. De los Ensayos clínicos a las conductas terapéuticas*, Gedic 2000), nos introducen en un tema que cuenta con defensores y detractores, riesgos y beneficios.

DE LA SANGRÍA A LA ESTREPTOMICINA

"Tradicionalmente, las conductas médicas estaban asentadas en una variedad de fuentes: la experiencia personal de cada uno de los médicos (criterio empírico), la autoridad que inspira un profesor o un colega muy prestigioso (criterio de autoridad) o una explicación fisiopatológica sólida de los mecanismos por los que actúa pero aislada de ensayos clínicos con puntos finales críticos (criterio fisiopatológico) –comienza diciendo el doctor Tajer–. El problema es que ninguna de estas fuentes obedece a una sistematización."

El doctor Dobal acerca un ejemplo histórico: la sangría. "Era opinión de los médicos que las sangrías eran extraordinariamente eficaces para tratar distintas enfermedades y por eso cualquiera de éstas terminaba en una sangría; sucede que su utilidad estaba avalada por la teoría de un médico muy famoso, aun cuando no había ninguna evidencia al respecto. Recién a mediados del siglo XIX, un médico decidió comparar qué pasaba si ante determinada afección al paciente se le realizaba una sangría y qué pasaba si no se le realizaba."

Si bien este médico comprobó que era nula su utilidad médica, eso no impidió que fuera echado de cuanta sociedad médica existiera por aquel entonces. "Saltando unos cuantos años, a mediados del siglo XX comienzan a hacerse investigaciones de grandes dimensiones a partir de proyectos serios –continúa Tajer–. La primera de gran relevancia fue realizada en 1948 y tenía como finalidad determinar si la estreptomicina era útil en el tratamiento de la tuberculosis."

Quien llevó adelante este célebre estudio en el que se incluyen criterios fundantes de los ensayos clínicos modernos que hoy sustentan la medicina basada en la evidencia como la randomización o el uso de placebo no fue un médico, sino un economista llamado Bradford Hill. "Los ensayos clínicos controlados y randomizados, es decir, que asignan los tratamientos a los pacientes en forma aleatoria, constituyen la forma más sólida para juzgar la validez de distintas estrategias terapéuticas", escriben Tajer, Dobal y el doctor Raúl Schwartzman en el prólogo del libro citado.

En cuanto al uso del placebo –que consiste en dividir a los pacientes en dos grupos: al primero se le da el medicamento que se quiere testear y al segundo una sustancia inocua o placebo–, Hill lo empleó en su segundo gran estudio para ver cuáles son los efectos de los antihistamínicos en el tratamiento del resfrío común. "Hace cincuenta años que sabemos que los antihistamínicos en el resfrío común tienen el mismo efecto que un placebo y los seguimos usando –comenta Dobal–. El traslado de la evidencia a las conductas médicas en este caso no se logró."

INVESTIGADORES CLINICOS

Si de Medicina Basada en la Evidencia se trata esta edición de **Futuro**, qué mejor acercamiento que un curso universitario de metodología de la investigación. La Facultad de Medicina de la Universidad del Nordeste lleva adelante un curso virtual por Internet para la formación de investigadores clínicos, dirigido por los doctores Hernán Dobal, Carlos Tajer, José Tessler y E. Schapachnik, cuyos tejes temáticos son: metodología de la investigación, ensayos clínicos, epidemiología clínica y análisis estadístico.

Informes: gedisch@infovia.com.ar o info@curso-investigacion.com

QUE ES (Y QUE NO ES) LA MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA

Los modernos estudios clínicos aleatorios de los que participan miles de personas con el fin de determinar si un tratamiento o un método diagnóstico es igual o mejor que sus predecesores, si tiene más o menos efectos secundarios y, en definitiva, si vale la pena incorporarlo o no a la práctica médica en reemplazo o en competencia con los ya existentes son la materia prima de la que se nutre esta igualmente moderna disciplina médica. Llegado el momento de definirla, empecemos dejando en claro lo que **no** es. Según David L. Sackett, uno de sus teóricos, la Medicina Basada en la Evidencia:

–No es una medicina elitista, ni matemática, ni imposible de practicar.

–No es algo que surja espontáneamente si no se lo propone.

–No es una medicina de libro de cocina ni manual de bolsillo. ¿Qué es entonces? "La medicina basada en la evidencia pone el centro de su mirada en la evaluación rigurosa de las consecuencias que comportan las acciones clínicas. Para resolver problemas clínicos del día a día los médicos debe consultar regularmente la literatura médica –escriben Dobal, Tajer y Schwartzman–. De esta forma, todo el proceso de su puesta en práctica constituye un ejercicio de valoración crítica, compuesto de los siguientes pasos:

"Definir el problema del paciente y qué información se necesita para resolverlo. ¿Qué necesito conocer y qué no necesito conocer para tomar una decisión correcta?

"Buscar eficientemente en la literatura y seleccionar los estudios relevantes. ¿Dónde debería buscar la información que habitualmente me falta?

"Aplicar normas relativas a la evidencia para determinar la validez. ¿En qué medida puedo confiar en la información de que dispongo?

"Finalmente, extraer el 'mensaje clínico' y aplicarlo al paciente."

En definitiva, aseguran los especialistas, buscar la mejor opción para cada paciente en particular a partir de la evidencia médica disponible es el objetivo de la Medicina Basada en la Evidencia. Ahora, ¿cómo navegar sin naufragar a través de los mares y océanos de estudios clínicos que se publican diariamente en todo el mundo?

(DR.) ROBINSON CRUSOE

"El médico actual es una especie de personaje sediento parado en una isla rodeada de agua, de cantidades inmensas de agua que no puede beber –dice Tajer–. La información médica hoy en día es accesible, gracias a Internet que ha facilitado mucho las cosas, pero si yo busco todos los artículos científicos publicados en los últimos dos años sobre la aspirina me aparecen por lo menos 500 trabajos; puedo tardar un año y medio en leerlos todos, categorizarlos y sacar alguna conclusión".

Se calcula que a un médico clínicamente activo que ve entre 20 y 30 pacientes por día, se le plantean aproximadamente 100 pequeños interrogantes relacionados con la respuesta que debe dar ante los problemas de salud de sus pacientes.

"Ordenar toda la información disponible y ponerla al servicio del paciente es la tarea de muchos grupos de investigadores que trabajan en la Medicina Basada en la Evidencia", señala Tajer. "Ha habido una explosión de información tan grande que en este momento se está tratando de hacer un esfuerzo de síntesis para tratar de poner la mejor información al servicio del paciente", agrega Dobal.

Este es el objetivo del libro que recientemente han publicado estos dos especialistas que dirigen el Grupo de Estudio, Docencia e Investigación Clínica (GEDIC): *Evidencia en Cardiología. De los Ensayos clínicos a las conductas terapéuticas*. "Si bien existen libros de cardiología basada en la evidencia, están en inglés y dirigidos a investigadores, no al cardiólogo que atiende pacientes", explican Dobal y Tajer. "La tarea de traducir toda esa información para el médico práctico con rigurosidad, sin basarse en la opinión, la preferencia o la subvención de determinado laboratorio que tuerza las preferencias hacia su lado es un trabajo sistemático, e interesante. En Argentina la medicina basada en la evidencia recién está comenzando. Pero aún así es un cambio inevitable, porque el cúmulo de información tiene que ser organizado de alguna manera y ya no es posible seguir leyendo de a uno los trabajos como se hacía antes".

PELIGRO: ECONOMISTAS CON MANUALES DE COCINA

El surgimiento de la medicina basada en la evidencia no ha pasado desapercibido, y así como esta disciplina se ha ganado un gran número de adeptos, también ha sabido sembrar detractores. "Se le ha criticado mucho el ser usada como un manual de cocina, cuando en realidad debería ser una guía –comentan Tajer y Dobal–. Dentro de la evidencia que reúne en relación a su paciente, cada médico debe decidir luego cómo la va a emplear. Esto no reemplaza al criterio clínico, sino que lo enriquece."

"Otra crítica sostiene que es un enfoque cuantitativo de los problemas médicos, que se olvida de los aspectos afectivos, de los deseos del paciente y de la relación personalizada médico-paciente –afirma Dobal–. En realidad esta es una crítica muy fácil de contestar, porque la medicina basada en la evidencia es simplemente tener al alcance la información sobre las evidencias de la utilidad de métodos diagnósticos y terapéuticos."

"La ignorancia de esta información no hace a la felicidad del paciente. Por más que yo sea muy cálido y muy afectuoso como médico, si no conozco el aspecto técnico es muy posible que mi paciente no pueda superar su problema de salud –agrega Tajer–. Desde este punto de vista, la información es una herramienta más que enriquece la relación médico-paciente; por el contrario, la carencia de información debilita este vínculo. Para que el paciente pueda decidir si llevar adelante un tratamiento o para elegir cuál es el que prefiere, el médico debe tener toda la evidencia al respecto e informarle cuáles son los pro y los contra de cada opción terapéutica, si no es una falsa opción –continúa Dobal–. Si el médico no le transmite toda esa información está sesgando la libertad del paciente para elegir."

Un riesgo cierto y contra el cual hay que estar prevenidos es el que plantea la posibilidad siempre abierta de que las conductas médicas propuestas por la Medicina Basada en la Evidencia caigan en manos de las autoridades sanitarias o, peor aún, de los economistas.

"Lo que puede suceder es que a usted, médico, le auditen su trabajo y le digan qué fármaco tiene que utilizar para cada enfermedad, olvidando que usted está frente a pacientes concretos y que debe tomar decisiones sobre la base de una inmensa cantidad de factores, como por ejemplo las preferencias de los pacientes, que también hacen a la consulta y al vínculo médico-paciente".

OBJETIVOS DE LA MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA (de la Introducción)

Llegados a este punto podemos utilizar la definición que diera uno de sus mentores. Para David Sackett la Medicina Basada en la Evidencia es "la capacidad para acceder a la evidencia científica creciente, evaluar críticamente su validez y utilidad, e incorporarla dentro de nuestra práctica clínica". De esta forma, todo el proceso de la puesta en práctica de la Medicina Basada en la Evidencia constituye un ejercicio de valoración crítica, que está compuesto por los siguientes pasos:

1. Definir el problema del paciente y qué información se necesita para resolverlo. ¿Qué necesito conocer –y qué no necesito conocer– para tomar una decisión correcta?
2. Buscar (eficientemente) en la literatura y seleccionar los estudios relevantes. ¿Dónde debería buscar la información que habitualmente me falta?
3. Aplicar normas relativas a la evidencia para determinar la validez. ¿En qué medida puedo confiar en la información de que dispongo?
4. Finalmente, extraer el "mensaje clínico" y aplicarlo al paciente.

El médico debe realizar una búsqueda sistemática de la bibliografía científica para evaluar la validez (cercanía a la verdad) y relevancia (utilidad o aplicación clínica para cada caso en particular) de la evidencia utilizando un proceso formal, estructurado y reproducible.

Buscar la mejor opción para un paciente dado sobre la base de la mejor evidencia disponible es el objetivo central de la Medicina Basada en la Evidencia. La respuesta a preguntas del estilo ¿cómo me ayudará en la atención?, esto es, la consideración de la evidencia para la decisión individualizada del paciente concreto.

De este modo, no es la evaluación de la evidencia científica publicada, sino la detección y el uso de la evidencia más relevante y disponible, para "prestar a los pacientes una asistencia basada en los mejores datos disponibles en la actualidad".

Un aspecto técnico imprescindible ante la toma de decisiones es la cuantificación del efecto esperado. No es suficiente conocer que una terapéutica aporta un beneficio, sino estimar en cuánto reduce el riesgo. Por ejemplo, los inhibidores de la enzima convertidora reducen el riesgo de muerte en el infarto agudo en forma significativa, pero el porcentaje de reducción es muy pequeño, y la caída real de la mortalidad es menor de 0,5 por cada 100 pacientes tratados, o uno cada 200. Si a su vez esta intervención induce algún riesgo, su aplicación en el caso individual debe ser juzgada con cuidado. Esto no sólo se aplica al razonamiento clínico sino también a las implicancias económicas del costo-beneficio de una intervención, en sistemas de salud con problemas crecientes en su financiación.

Sackett ha insistido en la importancia pedagógica del concepto de MBE. En la medida en que nos alejamos de la etapa de capacitación en la carrera y residencia médica, tanto nuestro conocimiento como nuestro rendimiento clínico se debilitan y pueden hacerse obsoletos. Una de las formas de superación es la educación continua, pero el enfoque de la MBE ha mostrado un rendimiento superior en la medida en que ayuda al médico práctico a entrenarse en una sistemática de actualización de sus conocimientos. La aplicación de la MBE requiere un entrenamiento formal y una actualización permanente.

EVIDENCIAS EN CARDIOLOGÍA

Es interesante preguntarse en qué medida tiene sentido escribir un libro de Cardiología basado en la evidencia orientado a la terapéutica en la actualidad, en la que muchos temas se modifican en un corto período por los resultados de ensayos clínicos en curso y la información está disponible en múltiples metaanálisis. Uno de los esfuerzos de nuestro grupo es el de desarrollar anuarios seleccionando los trabajos más relevantes en cada una de las subespecialidades cardiológicas, traduciéndolos al lenguaje de la MBE. Creemos que condensar la información con un criterio riguroso y en un formato accesible puede ayudar a facilitar la formación del cardiólogo clínico y médico generalista, y a su vez aportar al clínico y cardiólogo de mayor experiencia un material actualizado y con un enfoque riguroso y crítico. Resultó muy interesante reexplorar cada una de las medidas que aplicamos o dudamos en aplicar en cada una de las patologías desde el punto de vista de la evidencia que efectivamente existe y su solidez. En muchos casos, como comunidad tomamos conductas poco fundamentadas, y en otros, no aplicamos lo que es claro y evidente. Esta realidad, el "misterio" por el cual los médicos tomamos o no los resultados de los ensayos clínicos y cómo los aplicamos, ha dado lugar a una nueva especialidad, la epidemiología clínica, que investiga lo que los médicos hacemos en la práctica, cuáles son sus determinantes y qué resultados se obtienen.

Hernán C. Doval
Carlos D. Tajer
Raúl A. Schwartzman

NOVEDADES EN CIENCIA

¿LOS PRIMEROS ARTESANOS DE LA MADERA?

Archaeology

Parece que el hombre comenzó a trabajar la madera mucho antes de lo que se creía. Hasta ahora, las piezas de madera más antiguas que se conocían eran unas lanzas de abeto de unos 400 mil años, encontradas en Alemania, y la punta de otra lanza, incrustada en un hueso fosilizado de un rinoceronte de una antigüedad cercana a los 500 mil años, descubierta en Inglaterra. Pero hace poco, el arqueólogo español Manuel Domínguez Rodrigo, de la Universidad Complutense de Madrid, realizó un sugerente hallazgo en Peninj, al oeste del Lago Natron, en Tanzania. Después de algunas excavaciones, Domínguez Rodrigo y sus colegas dieron con una verdadera colección de hachas de piedra en un estrato geológico datado en un millón y medio de años. Las herramientas, que probablemente fueron fabricadas por el Homo erectus, mostraban claros signos de desgaste. Cuando los científicos españoles las examinaron con más cuidado descubrieron que los bordes filosos de todas las hachas mostraban rastros de madera de acacia. De algún modo, daba la impresión de que las hachas habían sido utilizadas para trabajar con madera, quizás para sacarle filo a una lanza. "Hace un millón y medio de años, nuestros antepasados ya trabajaban con madera, y eso nos obliga a revisar nuestros conocimientos sobre sus habilidades", dice Domínguez Rodrigo. De todos modos, se trata de evidencias indirectas: hacen falta más pruebas, porque en el lugar del hallazgo no se encontró ningún artefacto de madera.

CIGARRILLOS PARLANTES



NewScientist

Sería lo más novedoso en las campañas antitabaquismo: cajas de cigarrillos que, cuando fuesen abiertas, emitieran un pequeño mensaje grabado que alertara sobre los peligros que trae para la salud el hábito de fumar. Durante los últimos meses, la Unión Europea ha decidido incrementar en tamaño y en nivel de horror de las campañas contra el cigarrillo. En sintonía con todo esto, la compañía británica Molins, de Buckinghamshire, acaba de patentar la idea y el diseño de un novedoso sistema de paquetes de cigarrillos parlantes. Al abrir el paquete, se accionaría un mecanismo que constaría, entre otras cosas, de un microchip y un miniparlante. Entonces, el fumador oiría un breve mensaje grabado al estilo de "fumar es perjudicial para la salud", aunque también se está pensando en poner alguna musiquita, probablemente la "Marcha fúnebre". La idea ha sido muy bien recibida por distintas organizaciones, entre ellas, la Action on Smoking and Health, de Inglaterra, que propone que el mensaje grabado sea, simplemente, "esto puede matarlo". Según el vocero de la Molins, Andrew Pennycook, los cigarrillos parlantes no tardarían mucho tiempo en aparecer. Por último, un dato tal vez paradójico: esta firma inglesa también aporta tecnología y maquinarias para la fabricación de cigarrillos.

INVESTIGADORES CLINICOS

Si de Medicina Basada en la Evidencia se trata esta edición de **Futuro**, qué mejor acercamiento que un curso universitario de metodología de la investigación. La Facultad de Medicina de la Universidad del Nordeste lleva adelante un curso virtual por Internet para la formación de investigadores clínicos, dirigido por los doctores Hernán Doval, Carlos Tajer, José Tessler y E. Schapachnik, cuyos tejes temáticos son: metodología de la investigación, ensayos clínicos, epidemiología clínica y análisis estadístico.

Informes: gedisch@infovia.com.ar o info@curso-investigacion.com

ta Dobal–. El traslado de la evidencia a las conductas médicas en este caso no se logró.”

QUE ES (Y QUE NO ES) LA MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA

Los modernos estudios clínicos aleatorios de los que participan miles de personas con el fin de determinar si un tratamiento o un método diagnóstico es igual o mejor que sus predecesores, si tiene más o menos efectos secundarios y, en definitiva, si vale la pena incorporarlo o no a la práctica médica en reemplazo o en competencia con los ya existentes son la materia prima de la que se nutre esta igualmente moderna disciplina médica. Llegado el momento de definirla, empecemos dejando en claro lo que **no** es. Según David L. Sackett, uno de sus teóricos, la Medicina Basada en la Evidencia:

–No es una medicina elitista, ni matemática, ni imposible de practicar.

–No es algo que surja espontáneamente si no se lo propone.

–No es una medicina de libro de cocina ni manual de bolsillo. ¿Qué es entonces? “La medicina basada en la evidencia pone el centro de su mirada en la evaluación rigurosa de las consecuencias que comportan las acciones clínicas. Para resolver problemas clínicos del día a día los médicos debe consultar regularmente la literatura médica –escriben Dobal, Tajer y Schwartzman–. De esta forma, todo el proceso de su puesta en práctica constituye un ejercicio de valoración crítica, compuesto de los siguientes pasos:

“Definir el problema del paciente y qué información se necesita para resolverlo. ¿Qué necesito conocer y qué no necesito conocer para tomar una decisión correcta?

“Buscar eficientemente en la literatura y seleccionar los estudios relevantes. ¿Dónde debería buscar la información que habitualmente me falta?

“Aplicar normas relativas a la evidencia para determinar la validez. ¿En qué medida puedo confiar en la información de que dispongo?

“Finalmente, extraer el ‘mensaje clínico’ y aplicarlo al paciente.”

En definitiva, aseguran los especialistas, buscar la mejor opción para cada paciente en particular a partir de la evidencia médica disponible es el objetivo de la Medicina Basada en la Evidencia. Ahora, ¿cómo navegar sin naufragar a través de los mares y océanos de estudios clínicos que se publican diariamente en todo el mundo?

(DR.) ROBINSON CRUSOE

“El médico actual es una especie de personaje sediento parado en una isla rodeada de agua, de cantidades inmensas de agua que no puede beber –dice Tajer–. La información médica hoy en día es accesible, gracias a Internet que ha facilitado mucho las cosas, pero si yo busco todos los artículos científicos publicados en los últimos dos años sobre la aspirina me aparecen por lo menos 500 trabajos; puedo tardar un año y medio en leerlos todos, categorizarlos y sacar alguna conclusión”.

Se calcula que a un médico clínicamente activo que ve entre 20 y 30 pacientes por día, se le plantean aproximadamente 100 pequeños interrogantes relacionados con la respuesta que debe dar ante los problemas de salud de sus pacientes.

“Ordenar toda la información disponible y ponerla al servicio del paciente es la tarea de muchos grupos de investigadores que trabajan en la Medicina Basada en la Evidencia”, señala Tajer. “Ha habido una explosión de información tan grande que en este momento se está tratando de hacer un esfuerzo de síntesis para tratar de poner la mejor información al servicio del paciente”, agrega Dobal.

Este es el objetivo del libro que recientemente han publicado estos dos especialistas que dirigen el Grupo de Estudio, Docencia e Investigación Clínica (GEDIC): *Evidencia en Cardiología. De los Ensayos clínicos a las conductas terapéuticas.* “Si bien existen libros de cardiología basada en la evidencia, están en inglés y dirigidos a investigadores, no al cardiólogo que atiende pacientes”, explican Dobal y Tajer. “La tarea de traducir toda esa información para el médico práctico con rigurosidad, sin basarse en la opinión, la preferencia o la subvención de determinado laboratorio que tuerza las preferencias hacia su lado es un trabajo sistemático, e interesante. En Argentina la medicina basada en la evidencia recién está comenzando. Pero aún así es un cambio inevitable, porque el cúmulo de información tiene que ser organizado de alguna manera y ya no es posible seguir leyendo de a uno los trabajos como se hacía antes”.

PELIGRO: ECONOMISTAS CON MANUALES DE COCINA

El surgimiento de la medicina basada en la evidencia no ha pasado desapercibido, y así como esta disciplina se ha ganado un gran número de adeptos, también ha sabido sembrar detractores. “Se le ha criticado mucho el ser usada como un manual de cocina, cuando en realidad debería ser una guía –comentan Tajer y Dobal–. Dentro de la evidencia que reúne en relación a su paciente, cada médico debe decidir luego cómo la va a emplear. Esto no reemplaza al criterio clínico, sino que lo enriquece.”

“Otra crítica sostiene que es un enfoque cuantitativo de los problemas médicos, que se olvida de los aspectos afectivos, de los deseos del paciente y de la relación personalizada médico-paciente –afirma Dobal–. En realidad esta es una crítica muy fácil de contestar, porque la medicina basada en la evidencia es simplemente tener al alcance la información sobre las evidencias de la utilidad de métodos diagnósticos y terapéuticos.”

“La ignorancia de esta información no hace a la felicidad del paciente. Por más que yo sea muy cálido y muy afectuoso como médico, si no conozco el aspecto técnico es muy posible que mi paciente no pueda superar su problema de salud –agrega Tajer–. Desde este punto de vista, la información es una herramienta más que enriquece la relación médico-paciente; por el contrario, la carencia de información debilita este vínculo. Para que el paciente pueda decidir si llevar adelante un tratamiento o para elegir cuál es el que prefiere, el médico debe tener toda la evidencia al respecto e informarle cuáles son los pro y los contra de cada opción terapéutica, si no es una falsa opción –continúa Dobal–. Si el médico no le transmite toda esa información está sesgando la libertad del paciente para elegir.”

Un riesgo cierto y contra el cual hay que estar prevenidos es el que plantea la posibilidad siempre abierta de que las conductas médicas propuestas por la Medicina Basada en la Evidencia caigan en manos de las autoridades sanitarias o, peor aún, de los economistas.

“Lo que puede suceder es que a usted, médico, le auditen su trabajo y le digan qué fármaco tiene que utilizar para cada enfermedad, olvidando que usted está frente a pacientes concretos y que debe tomar decisiones sobre la base de una inmensa cantidad de factores, como por ejemplo las preferencias de los pacientes, que también hacen a la consulta y al vínculo médico-paciente”.

DA EN LA EVIDENCIA (de la Introducción)

cia para la decisión individualizada del paciente concreto.

De este modo, no es la evaluación de la evidencia científica publicada, sino la detección y el uso de la evidencia más relevante y disponible, para “prestar a los pacientes una asistencia basada en los mejores datos disponibles en la actualidad”.

Un aspecto técnico imprescindible ante la toma de decisiones es la cuantificación del efecto esperado. No es suficiente conocer que una terapéutica aporta un beneficio, sino estimar en cuánto reduce el riesgo. Por ejemplo, los inhibidores de la enzima convertidora reducen el riesgo de muerte en el infarto agudo en forma significativa, pero el porcentaje de reducción es muy pequeño, y la caída real de la mortalidad es menor de 0,5 por cada 100 pacientes tratados, o uno cada 200. Si a su vez esta intervención induce algún riesgo, su aplicación en el caso individual debe ser juzgada con cuidado. Esto no sólo se aplica al razonamiento clínico sino también a las implicancias económicas del costo-beneficio de una intervención, en sistemas de salud con problemas crecientes en su financiación.

Sackett ha insistido en la importancia pedagógica del concepto de MBE. En la medida en que nos alejamos de la etapa de capacitación en la carrera y residencia médica, tanto nuestro conocimiento como nuestro rendimiento clínico se debilitan y pueden hacerse obsoletos. Una de las formas de superación es la educación continua, pero el enfoque de la MBE ha mostrado un rendimiento superior en la medida en que ayuda al médico práctico a entrenarse en una sistemática de actualización de sus conocimientos. La aplicación de la MBE requiere un entrenamiento formal y una actualización permanente.

EVIDENCIAS EN CARDIOLOGÍA

Es interesante preguntarse en qué medida tiene sentido escribir un libro de Cardiología basado en la evidencia orientado a la terapéutica en la actualidad, en la que muchos temas se modifican en un corto período por los resultados de ensayos clínicos en curso y la información está disponible en múltiples metaanálisis. Uno de los esfuerzos de nuestro grupo es el de desarrollar anuarios seleccionando los trabajos más relevantes en cada una de las subespecialidades cardiológicas, traduciéndolos al lenguaje de la MBE. Creemos que condensar la información con un criterio riguroso y en un formato accesible puede ayudar a facilitar la formación del cardiólogo clínico y médico generalista, y a su vez aporta al clínico y cardiólogo de mayor experiencia un material actualizado y con un enfoque riguroso y crítico. Resultó muy interesante reexplorar cada una de las medidas que aplicamos o dudamos en aplicar en cada una de las patologías desde el punto de vista de la evidencia que efectivamente existe y su solidez. En muchos casos, como comunidad tomamos conductas poco fundamentadas, y en otros, no aplicamos lo que es claro y evidente. Esta realidad, el “misterio” por el cual los médicos tomamos o no los resultados de los ensayos clínicos y cómo los aplicamos, ha dado lugar a una nueva especialidad, la epidemiología clínica, que investiga lo que los médicos hacemos en la práctica, cuáles son sus determinantes y qué resultados se obtienen.

Hernán C. Doval
Carlos D. Tajer
Raúl A. Schwartzman

NOVEDADES EN CIENCIA

¿LOS PRIMEROS ARTESANOS DE LA MADERA?

Discovering Archaeology Parece que el hombre comenzó a trabajar la madera mucho antes de lo que se creía. Hasta ahora, las piezas de madera más antiguas que se conocían eran unas lanzas de abeto de unos 400 mil años, encontradas en Alemania, y la punta de otra lanza, incrustada en un hueso fosilizado de un rinoceronte de una antigüedad cercana a los 500 mil años, descubierta en Inglaterra. Pero hace poco, el arqueólogo español Manuel Domínguez Rodrigo, de la Universidad Complutense de Madrid, realizó un sugerente hallazgo en Peninj, al oeste del Lago Natron, en Tanzania. Después de algunas excavaciones, Domínguez Rodrigo y sus colegas dieron con una verdadera colección de hachas de piedra en un estrato geológico datado en un millón y medio de años. Las herramientas, que probablemente fueron fabricadas por el Homo erectus, mostraban claros signos de desgaste. Cuando los científicos españoles las examinaron con más cuidado descubrieron que los bordes filosos de todas las hachas mostraban rastros de madera de acacia. De algún modo, daba la impresión de que las hachas habían sido utilizadas para trabajar con madera, quizás para sacarle filo a una lanza. “Hace un millón y medio de años, nuestros antepasados ya trabajaban con madera, y eso nos obliga a revisar nuestros conocimientos sobre sus habilidades”, dice Domínguez Rodrigo. De todos modos, se trata de evidencias indirectas: hacen falta más pruebas, porque en el lugar del hallazgo no se encontró ningún artefacto de madera.

CIGARRILLOS PARLANTES



NewScientist Sería lo más novedoso en las campañas antitabaquismo: cajas de cigarrillos que, cuando fuesen abiertas, emitieran un pequeño mensaje grabado que alertara sobre los peligros que trae para la salud el hábito de fumar. Durante los últimos meses, la Unión Europea ha decidido incrementar en tamaño y en nivel de horror de las campañas contra el cigarrillo. En sintonía con todo esto, la compañía británica Molins, de Buckinghamshire, acaba de patentar la idea y el diseño de un novedoso sistema de paquetes de cigarrillos parlantes. Al abrir el paquete, se accionaría un mecanismo que constaría, entre otras cosas, de un microchip y un miniparlante. Entonces, el fumador oiría un breve mensaje grabado al estilo de “fumar es perjudicial para la salud”, aunque también se está pensando en poner alguna musiquita, probablemente la “Marcha fúnebre”. La idea ha sido muy bien recibida por distintas organizaciones, entre ellas, la Action on Smoking and Health, de Inglaterra, que propone que el mensaje grabado sea, simplemente, “esto puede matarlo”. Según el vocero de la Molins, Andrew Pennycook, los cigarrillos parlantes no tardarían mucho tiempo en aparecer. Por último, un dato tal vez paradójico: esta firma inglesa también aporta tecnología y maquinarias para la fabricación de cigarrillos.

LIBROS Y PUBLICACIONES

ADEF, REVISTA DE FILOSOFIA Nº 2
Grupo Editor Altamira
192 páginas.



Adef, revista de filosofía es un espacio de difusión y discusión alrededor de la filosofía y sus problemas, que presta especial atención a los lineamientos tradicionales de publicación, es decir, entre otras cosas, cuenta con referato, consejo asesor y miembros de prestigio internacional. La primera vertiente de la cual se nutre el segundo número corresponde a la difusión orgánica de la producción filosófica local. Y aquí hay que destacar los trabajos de Victoria Jullia alrededor de la muerte de Sócrates, Antonio Tursi y el problema de los universales, Federico Penelas y el debate Davidson-Rorty y Mario Caimi: Kant y el derecho cosmopolita en la *Metafísica de las costumbres*. Más allá de las reseñas bibliográficas y la agenda de rigor, la segunda línea de producción que completa sustancialmente este trabajo gira alrededor de la crítica ejercida sobre la disciplina filosófica misma. En ese sentido, en el dossier *La seriedad filosófica* se pone en cuestión y se discute el "academicismo" entendido como mera actividad institucional reducida a la manufactura de los llamados *papers*.

Aunque el contenido de sus páginas todavía no se extienda más allá del público específico al cual está dirigido, nada mejor para una revista de filosofía que un éxito ontológico inicial: la existencia de *Adef* es de por sí una buena noticia. ***F.M.***

AGENDA CIENTIFICA

LOS VIERNES DEL PLANETARIO
En la continuación del ciclo "Viernes de ciencia en el Planetario", el viernes 6 de abril a las 18.30 el doctor Alberto Kornhblitt, investigador del Departamento de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, expondrá sobre el Genoma Humano. La charla será en el Planetario de la Ciudad, Sarmiento y Figueroa Alcorta.

PSICOLOGOS
La Escuela de Especialización del Colegio de Psicólogos de la Provincia de Buenos Aires tiene abierta la inscripción para el ciclo lectivo 2001 en las especialidades Clínica con adultos, Clínica con niños, Clínica con orientación sistémica y Psicología jurídica, dirigido a psicólogos, médicos y abogados. Informes: Humberto 1° 146, Quilmes, 4257-3641/4224-2831.

COMPUTACION EN VETERINARIAS
La Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA informa que a partir del 2 de abril comenzarán los cursos de computación –dirigidos a alumnos, docentes y público en general– sobre Windows, Office y Multimedia. Informes: Laboratorio de Informática de la Facultad: 4524-8493, labinfo1@fvet.uba.ar

MUSEO PARTICIPATIVO
El Museo Participativo de Ciencias inauguró el período lectivo 2001, en el Centro Cultural Recoleta, Junín 1930. El museo está abierto de lunes a viernes de 9 a 16 y posee un sitio para visitar en Internet: www.mpc.giga.com.ar

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

PALEOANTROPOLOGIA: UN ANCESTRO DEL HOMBRE DE 3,5 MILLONES DE AÑOS

El pariente inesperado

POR MARIANO RIBAS

Un nuevo hallazgo ha vuelto a patear el tablero de nuestro complicado árbol evolutivo: hace unos días, un grupo de científicos presentaron el cráneo de un homínido de unos 3,5 millones de años que fue desenterrado en un rincón de Kenia. Su antigüedad es notable, pero eso sólo no justificaría el revuelo que ha provocado: al fin de cuentas, ya se habían encontrado fósiles de homínidos –la familia de primates bípedos que incluye al hombre– aún más antiguos. Lo interesante es que el *Kenyanthropus platyops*, tal como ha sido bautizada la criatura, se ha convertido en una pieza incómoda en el rompecabezas de nuestra evolución y, por eso mismo, ha obligado a los paleoantropólogos a replantear un enorme tramo de nuestra historia más remota.

SORPRESA EN KENIA

La novedad se conoció hace poco, y sin embargo, se trata de un descubrimiento que tiene más de un año y medio. Todo comenzó en agosto de 1999, cuando un grupo de investigadores, encabezados por la paleoantropóloga Meave Leakey del Museo Nacional de Kenia, recorría la zona de Lomekwi, en la costa oeste del Lago Turkana, al norte de Kenia. Y no es casual que anduvieran por allí: la región es una de las más fértiles en el mundo en cuanto a fósiles de homínidos. Y bien, durante una excavación, los científicos dieron con unos treinta fragmentos óseos de un cráneo y algunos dientes. Luego vino la datación: las capas de roca volcánica donde estaban los huesos tenían 3,5 millones de años. Y después, la sorpresa mayor: al reconstruir el cráneo –que estaba muy completo, por cierto–, Leakey y los suyos se enfrentaron con un rostro que, teniendo en cuenta su antigüedad, los dejó helados.

Hasta ahora, parecía que los únicos homínidos de esa época emparentados con el hombre moderno habían sido los Australopithecus afarensis, una especie que fue definida a partir de la famosa "Lucy", un emblemático esqueleto descubierto en Etiopía, en 1974. Pero el nuevo cráneo, que tiene un aspecto brutalmente humano, es bastante distinto a Lucy: su cara no es tan protuberante y simiesca, sino bastante chata, al estilo de especies mucho más recientes (de hecho, el cráneo es prácticamente idéntico a otro de 1,8 millón de años, también encontrado cerca del Lago Turkana, y etiquetado como Homo rudolfensis). Por eso, precisamente, fue bautizado Kenyanthropus platyops, que significa "hombre de cara chata de Kenia". Además, sus dientes son más chicos que los de Lucy y más parecidos a los nuestros. Por otra parte, sus canales auditivos se parecen mucho a los de los chimpancés, e incluso, a los de un homínido aún más antiguo: los Australopithecus anamensis, que vivieron hace unos 4 millones de años. Esa mezcla de rasgos modernos y primitivos sorprendió a sus descubridores, y evidentemente, habla a las claras de otra especie africana que convivió con Lucy y su clan. Según Leakey, "el Kenyanthropus platyops muestra claramente que al menos dos linajes de humanos primitivos existieron hace unos 3,5 millones de años". En definitiva, se trata de una rama enteramente nueva del árbol de la evolución.


CRÁNEO DE KENYANTHROPUS PLATYOPS, DE 3,5 MILLONES DE AÑOS DE ANTIGÜEDAD

IMPLICANCIAS DEL HALLAZGO

El cráneo encontrado en Kenia tiene mucho para contar. En principio, sus pequeños dientes revelan que la dieta –y el estilo de vida– de los Kenyanthropus platyops era diferente a la de sus contemporáneos, los Australopithecus afarensis, que tenían dientes más grandes y macizos. Probablemente ni siquiera competían por la comida. Por otra parte, da toda la impresión que el estilo achatado de la cara, junto a otros rasgos faciales modernos, como los arcos superciliares no tan pronunciados, aparecieron más tempranamente de lo que se imaginaba. Finalmente, las dudas: a la luz de este hallazgo, hay quienes ya cuestionan que la famosa Lucy haya sido el ancestro directo de varias líneas posteriores de homínidos, entre ellas, nosotros mismos. Quizás Lucy, entonces, no sea nuestra tatarabuela.

De todos modos, todos los expertos coinciden en que todavía es demasiado temprano para saber si los Kenyanthropus platyops tienen más que ver con nosotros que los Australopithecus afarensis. Es más, la propia Leakey (que dicho sea de paso, es la esposa de Richard Leakey, un cazador de fósiles que, a su vez, es el hijo de Mary y Louis Leakey, dos de los más grandes paleontólogos de las últimas décadas) no descarta que, algún día, aparezca un tercer posible ancestro de aquellos tiempos. Evidentemente, y tal como dice Leakey, "las etapas más tempranas de la evolución humana son mucho más complejas de lo que creíamos".

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES

donde se sigue con las dificultades del lenguaje para nombrar conjuntos infinitos

POR LEONARDO MOLEDO

–En relación con el problema del sábado pasado, "Construir un enunciado que nombre a todos los números enteros" –dijo el Comisario Inspector–. Desde el Instituto Don José de San Martín de San Miguel, 2° B Polimodal, nos proponen: "Los números enteros son (0, 1, 2, 3...) y cualquier otro número natural multiplicado por -1", y del 2° C nos proponen: "Los números enteros son aquellos cuyo valor absoluto es: 1, 2, 3, 4..., (entendiendo como valor absoluto la magnitud del número prescindiendo del signo)".

–Pero habíamos pedido que se nombrara a todos, uno por uno –dijo Kuhn.

–Efectivamente –dijo el Comisario Inspector– y aunque esos dos enunciados caracterizan a los números enteros, es decir, describen el conjunto de los números enteros, no los nombran a todos. En los dos casos, los negativos no aparecen **nombrados** sino como referencia "son los naturales multiplicados por -1" **refiere** a los números enteros, pero no los **nombra**.

–Una manera de nombrarlos a todos es: "Los números enteros son 0, 1, -1, 2, -2, 3, -3 , etc..." –dijo Kuhn.

–Sí –dijo el Comisario Inspector– y es una de las maneras que propone Alejandro Satz en su carta, que reproducimos en Correo de Lectores.

–Aclaremos que la carta no está completa.

–No –dijo el Comisario Inspector– y confesemos que la hemos censurado a propósito. Muy contra mis convicciones, ya que a la policía, como todo el mundo sabe, le repugna la censura, pero Alejandro Satz adelantaba algunos de los problemas que aparecerán las próximas semanas en Final de Juego, mientras sigamos abordando el problema de la infinitud del lenguaje.

–Y la dificultad de nombrar conjuntos infinitos.

–Exactamente. La segunda parte de la carta la publicaremos en su momento, ya que es verdaderamente interesante. Y ya que estamos, propongamos como enigma nombrar otro conjunto infinito. Es un poquito más complicado que el de los números enteros. Y es así: ¿Cómo se puede construir un enunciado que nombre a todas las **fracciones** sin dejar ninguna afuera?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Cómo se puede nombrar a todas las fracciones? ¿Qué dicen nuestros amigos del Instituto Don José de San Martín? Hay que dar una vuelta parecida a la que propone Alejandro Satz con los enteros, sólo que un poquito más rebuscada.

CORREO DE LECTORES

Escribo para dar mi respuesta a las preguntas que cierran la sección Final de Juego del último sábado.

En primer lugar, el enigma. Un enunciado que nombra todos los enteros es: "Los enteros son 0, 1, -1, 2, -2, 3, -3,..." y así siguiendo. También podrían nombrarse de a dos positivos y dos negativos, o un positivo, dos negativos, tres positivos, etc... o nombrar primero todos los positivos hasta el 1000 y luego empezar a saltar "1001, -1, 1002, -2...". Lo esencial es que exista a partir de algún momento esa "oscilación" alternando entre positivos y negativos cada vez mayores.

En cuanto a la pregunta sobre la finitud o infinitud del lenguaje, creo que hay que distinguir entre si se está tomando el lenguaje como algo fáctico o como algo abstracto. Entendiendo por "lenguaje" el conjunto concreto de palabras y/o enunciados que usan o en los cuales piensan efectivamente los seres humanos, no cabe duda de que es finito. Pero si pensamos el "lenguaje" como una entidad abstracta, como un objeto lógico o ideal en un sentido platónico, la cantidad de elementos que posee es infinito: por ejemplo, como señala el inspector, incluye todos los nombres de los números (...).

Alejandro Satz